



КОНФЕРЕНЦИЯТА СЕ ПРОВЕЖДА ПОД ПАТРОНАЖА НА:

Проф. д-р Дамян Дамянов, дмн – Председател на СУБ
Инж. Ангел Коджаманов – Областен управител на област Кърджали
Инж. Хасан Азис – Кмет на община Кърджали

СЪОРГАНИЗАТОРИ:

СЪЮЗ НА УЧЕНИТЕ – КЪРДЖАЛИ
ПУ, ФИЛИАЛ "Л. КАРАВЕЛОВ" – КЪРДЖАЛИ
ЗЕМЕДЕЛСКИ КОЛЕЖ – ПЛОВДИВ
МИННО-ГЕОЛОЖКИ КОЛЕЖ – КЪРДЖАЛИ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИ СЪЮЗИ - КЪРДЖАЛИ

ОРГАНИЗАЦИОНЕН КОМИТЕТ:

Почетен председател:

Проф. д-р Дамян Дамянов, дмн – Председател на СУБ

Председател:

Ст.н.с. д-р Дора Янчева – Председател на СУБ, Клон Кърджали

Зам. председатели:

Ст.н.с. д-р Николай Николов – Зам. председател на СУБ, клон Кърджали
Проф.дин Людмил Спасов – Директор на ПУ, филиал "Л.Каравелов"
Доц. д-р Васко Василев – Директор на Земеделски колеж- Кърджали
Проф. д-рн Владко Панайотов – Директор на Минно-геоложки колеж – Кърджали
Инж. Захари Захариев - Председател на ТО на НТС – Кърджали

Секретари:

д-р Жени Стайкова дм, д-р Дора Щерева, н.с. Даниела Коджаманова

Членове:

Доц. д-р Маринела Панайотова
Доц. д-р Грозданка Ленкова
Доц. д-р Ваня Найденова
Д-р инж. Дончо Драганов
Д-р Тодор Черкезов
Д-р Руско Русков дм
Инж. Златка Сиджимова
Инж. Магда Диева
Инж. Людмила Радева
Павел Петков
Гл.ас. Петър Хаджинаков
Н.с. Радка Славчева

**UNION OF SCIENTISTS IN BULGARIA – BRANCH KARDZHALI
KARDZHALI MUNICIPALITY**



SCIENCE IN GLOBALIZATION

**SCIENTIFIC CONFERENCE WITH INTERNATIONAL
PARTICIPATION**

**25 YEARS UNION OF SCIENTISTS IN
BULGARIA – BRANCH KARDZHALI**

**SCIENTIFIC RESEARCHES
Volume III, part II**

**01– 02.10.2008
Kardzhali**

РЕДАКЦИОНЕН СЪВЕТ

Отговорен редактор:

Ст.н.с.д-р Дора Янчева

Проф.д-тн Владко Панайотов

Проф.дин Людмил Спасов

Проф.д-бн Мима Николова

Проф.д-бн Петър Попов

Ст.н.с.ист. д-сн Недко Недков

Ст.н.с. д-р Николай Николов

Доц. д-р Васко Василев

Доц. д-р Никола Василевски

Ст.н.с. д-р Величка Котева

Доц. д-р Спаска Калчева

Ст.н.с. д-р Дафина Николова

Доц. д-р Маринела Панайотова

Доц. д-р Грозданка Ленкова

Доц. д-р Ваня Найденова

НАУЧНИ ТРУДОВЕ, том III

Част II

- Пленарни доклади
- Аграрни науки
- Технически науки

ISBN 978 954 9634 33 4

КОМБИНАТИВНА СПОСОБНОСТ ПО ПРОДУКТИВНОСТ НА МЪЖКОСТЕРИЛНИ ЛИНИИ И СОРТОВЕ ПАМУК

Ана Стоилова, Иван Салджиев - *Институт по памук и
твърдата пшеница, 6200 Чирпан, България*
Драгница Спасова - *Институт за южни земеделски култури,
2400 Струмица, Македония*

COMBINING ABILITY FOR PRODUCTIVITY OF SOME COTTON MALE STERILE LINES AND VARIETIES

Ana Stoilova, Ivan Saldzhiev - *Cotton and Durum Wheat Research Institute,
6200 Chirpan, Bulgaria*
Dragica Spasova - *Institute of Southern Agricultural Crops,
2400 Strumica, Macedonia*

Abstract

The combining ability of five male sterile lines -107, 108, A-I, A-65 and A-21, used as females, and the cultivars Chirpan-539, Beli Iskar (№ 800), Natalia (№ 361), the lines № 5, T-3 (*G. hirsutum* L.) and the variety Giza-77 (*G. barbadense* L.), used as males, was studied in 2005-2006. The hybrids obtained were tested for productivity per plant. The line A-I of the females – MS lines, the cultivar Chirpan-539 and the line № 5 of the males, having positive GCA and high variances of SCA, appeared to be the most suitable for the heterotic breeding. Some crosses differed in high and constant SCA effects. The crosses A-I × Chirpan-539 and A-65 × № 5, distinguished by the highest SCA effects and the highest productivity per plant, proved to be the most promising.

Key words: cotton, *G. hirsutum*, combining ability, male sterility, productivity

Важно направление в селекцията на памук е използването на хетерозиса. Големата трудоемкост при производството на хибридни семена и високата им себестойност са пречка за практическото му използване. В Индия хибридното производство се прилага на големи площи, но почти всички индийски хибриди се получават с ръчно кастриране и опрашване на цветовете (Chaudhry, 1997). Памукопроизводството на база хибридни сортове се развива само в страни, където няма проблем с работната ръка – Индия, Китай, Египет и др. В други страни и у нас радикално решение на проблема се търси в използването на мъжкостерилни линии. Затова усилията на изследователите са насочени към овладяване механизмите на мъжката стерилност за решаване на проблемите с ръчния труд и посвятияване на хибридното семеизготовване (Nirania, 2004; Wang XueDe et al., 2004; Tuteja et al., 2005; Singh, 2006).

Целта на нашето изследване е да се установи комбинативната способност на мъжкостерилни линии памук със съвременни сортове и линии, и се идентифицират най-добрите родители за хетерозисната селекция.

Материал и методи

Изследването е проведено през 2005-2006 г. в Института в Чирпан. Пет линии с

Родители Parents	2005 г.		2006 г.		Средно/Average	
	Продуктивност от 1 растение Productivity per plant, g	ОКС GCA	Продуктивност от 1 растение Productivity per plant, g	ОКС GCA	Продуктив- ност от 1 рас- тение Productivity per plant, g	ОКС GCA
107	28.5	-2.98	33.1	1.33	30.8	-0.83
108	28.5	-0.16	43.1	-2.34	35.8	-1.25
A-1	28.7	2.24	44.3	-0.32	36.5	0.96
A-21	28.2	-2.86	39.8	0.17	34.5	-1.35
A-65	28.0	3.76	40.8	1.15	34.4	2.46
MDi	3.2	0.63	3.2	1.06	3.2	0.85
Бащи (опрашители) / Males (pollinators)						
Чирпан-539/Chirpan-539	31.9	1.94	34.2	1.16	33.1	1.55
Бели Искър/Beli Iskar	-	-	35.9	-0.07	-	-
Л. 5 / L. 5	30.3	0.87	39.4	4.04	34.9	2.46
Л. 361 / L. 361	29.3	0.95	37.1	1.20	33.2	1.08
T-3	26.1	1.44	40.5	-3.27	33.3	-0.92
Милениум/Millennium	24.7	-2.36	34.5	-3.05	29.6	-2.71
Гиза-77/Giza-77	18.0	-2.28	-	-	-	-
MDi	3.2	0.69	3.2	1.16	3.2	0.93

От бащините форми с положителна ОКС са Чирпан-539, л. № 5 и Наталия (№ 361). Сортовете Милениум и Гиза-77 са с доказани негативни ОКС ефекти, сорт Бели искър – с недоказани негативни, а л. Т-3 е с непостоянни по години ОКС ефекти. Някои кръстоски са с положителна СКС през двете години на изследването и представляват интерес за хетерозисната селекция (табл. 3).

Таблица 3. Ефекти (Si) и дисперсии (si; sj) на СКС за продуктивността от 1 растение

Table 3. SCA effects and variances for productivity per plant

Майки Mothers	Бащи (опрашители) / Fathers (pollinators)							
	Чирпан-539	Бели Искър	Л. 5	Л. 361	T-3	Millennium	Giza-77	s _i
2005 г.								
107	-2.17	-	1.96	1.45	-2.20	0.36	0.59	2.42
108	-0.43	-	-0.66	1.96	0.87	-1.36	-0.39	0.65
A-1	1.46	-	-7.46	0.29	1.46	-1.56	5.80	18.44
A-21	-2.43	-	2.70	-1.87	-1.07	5.04	-2.36	8.98
A-65	3.57	-	3.45	-1.83	0.94	-2.48	-3.65	8.89
s _i	5.65	-	19.00	2.43	1.65	8.19	12.48	
M _D = 1.23								
2006 г.								
107	-12.30	3.83	0.56	6.06	-0.97	2.82	-	40.1
108	-4.05	3.51	2.50	-2.72	-8.89	9.66	-	40.7
A-1	16.16	0.66	-4.28	3.42	-6.47	-9.49	-	82.5
A-21	-3.07	-6.47	-4.95	-1.94	11.66	4.78	-	45.4

Майки Mothers	Бащи (опрашители) / Fathers (pollinators)							s _i
	Чирпан-539	Бели Искър	Л. 5	Л. 361	T-3	Millenium	Giza-77	
A-65	3.25	-1.52	6.17	-4.82	4.68	-7.77	-	29.0
s _j	110	15.65	19.62	18.47	67.68	66.35	-	
M _p = 2.07								

Таблица 4. Генотипно значение на F₁ хибридите за продуктивността от 1 растение

Table 4. Mean values of F₁ hybrids for productivity per plant

Майки Females	Бащи (опрашители) / Males (pollinators)						
	Чирпан-539	Бели Искър	Л. 5	Л. 361	T-3	Millenium	Giza-77
2005 г.							
107	26.1	31.0	29.1	28.7	25.5	24.3	24.1
108	30.6	33.5	29.3	32.0	31.4	25.4	25.9
A-I	34.9	33.7	24.9	32.8	34.3	27.6	34.5
A-21	25.9	-	30.0	25.5	26.8	29.1	21.2
A-65	38.6	-	37.4	32.2	35.4	28.2	26.6
GD _{10%} = 3.2; GD _{1%} = 4.2; GD _{0.1%} = 5.5							
2006 г.							
107	43.4	58.3	59.1	61.8	50.3	54.3	-
108	47.9	54.3	57.4	49.3	38.7	57.4	-
A-I	70.2	53.4	52.6	57.5	43.1	40.3	-
A-21	51.4	46.8	52.4	52.6	61.7	55.1	-
A-65	58.7	52.7	64.5	50.7	55.7	43.5	-
GD _{10%} = 5.2; GD _{1%} = 6.9; GD _{0.1%} = 9.0							

От родителските форми с високи ОКС ефекти МС л. А-65 и сорт Наталия (№ 361) са с ниски варианти на СКС, което показва, че високите ОКС ефекти са обусловени основно от адитивни генни ефекти. За целта на изследването по-голямо значение имат генотипове с висока ОКС и високи варианти на СКС - МС л. А-1, сорт Чирпан-539 и л. № 5.

Високите варианти на СКС показват, че високите ОКС ефекти са обусловени както от адитивни генни ефекти, а така също и от различни взаимодействия на гените (доминиране и епистаз) и са много подходящи за хетерозисната селекция.

С най-високи стойности за продуктивността от 1 растение са F₁ хибридите А-1 × Чирпан-539 (52.2 g средно за две години) и А-65 × л. № 5 (50.7 g) (табл. 4). Тези две кръстоски са и с най-високи СКС ефекти.

Изводи

От майчините форми - МС линиите, като най-подходяща за хетерозисната селекция се очертава МС линия А-1, а от бащините - сорт Чирпан-539 и линия № 5, с положителна ОКС и високи варианти на СКС.

МС линия А-65 и Наталия (361), с положителна ОКС и ниски варианти на СКС, са по-подходящи за комбинативната селекция.

Интерес за хетерозисната селекция представляват кръстоските А-I × Чирпан-539 и А-65 × л. № 5, с най-високи СКС ефекти и продуктивност от 1 растение.

Литература:

1. Савченко, В. К. (1984). Генетический анализ в сетевых пробных скрещиваниях. Наука и техника. Минск
2. Chaudhry, M. R. (1997). Commercial cotton hybrids. The ICAC Recorder XV (2):3-4
3. Nirania, K. S., B. S. Chhabra, Yagya Dutt (2004). Heterosis for yield and quality traits in genetic male sterility based upland cotton hybrids. Journal of Cotton Research and Development 18 (2):132-136
4. Singh, S. B. (2006). Genetic variation for floral, architectural and economic traits in cytoplasmic male sterile lines of upland cotton. Journal of Soils and Crops 16 (2):316-323
5. Tuteja, O. P., Sunil Kumar, S. K. Verma, Mahendar Singh (2005). Heterosis for yield and its component traits in American cotton hybrids (*Gossypium hirsutum* L.) based on GMS system. National Journal of Plant Improvement 7 (2):110-114
6. Tuteja, O. P., Sunil Kumar, Puneet Luthra (2004). Variability, heritability and genetic advance studies in CMS based hybrids in upland cotton (*Gossypium hirsutum* L.). Journal of Cotton Research and Development 18 (1):42-43
7. Wang XueDe, Zhu YunGuo, Dutt, Y., Ni XiYuan (2004) Development of cytoplasmic male sterility-based hybrids of upland cotton (*Gossypium hirsutum*) in China. Indian Journal of Agricultural Sciences 74 (10):529-533

Изследването е финансирано от фонд "Научни изследвания" към Министерството на образованието и науката.

